

ZMATH 2014e.00712

Vogel, Markus

Visualizing – exploring – structuring: multimedia support for the modeling of data and functions. (Visualisieren – Explorieren – Strukturieren: multimediale Unterstützung beim Modellieren von Daten durch Funktionen.)

Wassong, Thomas (ed.) et al., Mit Werkzeugen Mathematik und Stochastik lernen. Heidelberg: Springer Spektrum (ISBN 978-3-658-03103-9/pbk; 978-3-658-03104-6/ebook). 97-111 (2014).

Zusammenfassung: Phänomene aus der erlebten natürlichen, technischen und sozialen Umwelt lassen sich über Daten abbilden. Kern der Datenanalyse ist, im Rauschen der Daten Muster ausfindig zu machen, sie mit mathematischen Mitteln zu modellieren und aus diesen Modellen je nach Situation und Anforderung deskriptive, prognostische oder verallgemeinernde Aussagen abzuleiten. In der unterrichtlichen Umsetzung werden solche Modellierungsaktivitäten durch den Einsatz von Multimedia sehr gut unterstützt: dynamische Visualisierungsmöglichkeiten, die rechnerische Bewältigung auch größerer Datenmengen und computergestützte Simulationsmöglichkeiten eröffnen Möglichkeiten, welche die Leitidee Daten und Zufall für die Schülerinnen und Schüler “augenscheinlicher” und “greifbarer” werden lassen. Dieser Mehrwert ergibt sich jedoch nicht per se. Wenn nicht Einsichten der Forschung zum Lehren und Lernen mit Multimedia berücksichtigt werden, können im ungünstigsten Fall die Schülerinnen und Schüler durch die Notwendigkeit, computergestützte multiple Repräsentationen verarbeiten zu müssen, auch überfordert werden. Bei der unterrichtlichen Implementation ist daher vor einer isoliert stoffinhaltlichen Betrachtung und vor einem sorglosen Multimediadaieinsatz zu warnen. Beim computergestützten Modellieren von Daten durch Funktionen sind die Möglichkeiten der technischen Unterstützung zu analysieren und didaktisch-methodisch zu reflektieren.

Classification: K40 K80 U70

Keywords: modeling of data; use of technology; multimedia; representations; dynamic visualization; stochastics; regression; exponential function; residuum; data analysis

doi:10.1007/978-3-658-03104-6_8